

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-005947

(43)Date of publication of application : 10.01.1990

(51)Int.Cl.

A61F 13/56

A61F 5/44

(21)Application number : 01-003630

(71)Applicant : MINNESOTA MINING & MFG CO <3M>

(22)Date of filing :

10.01.1989 (72)Inventor : NESTEGARD SUSAN K

(30)Priority

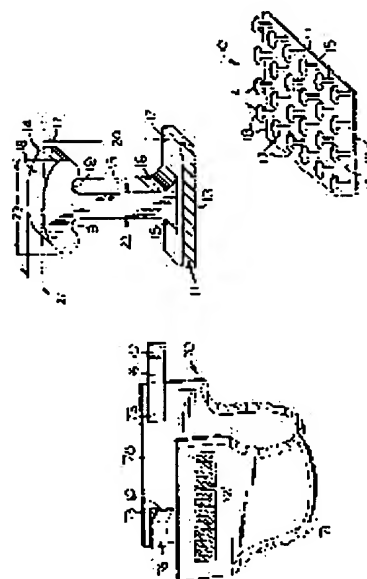
Priority number :	88 142551	Priority date :	11.01.1988	Priority country :	US
-------------------	-----------	-----------------	------------	--------------------	----

(54) UNIT HOOK FASTENER SECTION AND DISPOSABLE UNDERWEAR USING THE SAME

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide complete and effective engagement by forming a unit high molecular hook fastener constitutive section equipped with a thin and strong plate-shaped rear sheet having flexibility and a lot of hook members almost perpendicularly protruded from the upper surface of the rear sheet at intervals while having flexibility in the manner of power conduction.

**CONSTITUTION:** A high molecular fastener constitutive section 10 is equipped with a thin and strong plate-shaped rear sheet 11 having flexibility provided with almost flat and parallel upper and lower main surfaces 12 and 13 and a lot of hook members 14, which are almost perpendicularly protruded from the upper surface 12 of the rear sheet 11, at intervals while having elastic flexibility. The hook fastener constitutive section



includes 45 pieces, preferably, 70–100 pieces of hook members 14 protruded from the upper surface 12 of the rear sheet 11 percm<sup>2</sup> and on the outer hand, the total cross-sectional area to be occupied by a head section 17 in a plane parallel with the upper surface 12 of the rear sheet 11 is made less than 32% of the area of the upper surface 12, preferably, from 5% to 15% so that even a lot of protruded hook members 14 can be easily engaged with the loop fastener constitutive section.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision  
of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-5947

⑤ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)1月10日

A 61 F 13/56  
5/44

H

7603-4C  
6154-3B

A 41 B 13/02

H

審査請求 未請求 請求項の数 15 (全11頁)

⑭ 発明の名称 単位かぎフアスナー部分とそれを用いた使い捨て式下着

⑯ 特 願 平1-3630

⑰ 出 願 平1(1989)1月10日

優先権主張 ⑱1988年1月11日 ⑲米国(US) ⑳142551

⑳ 発 明 者 スーザン ケイ ネス アメリカ合衆国 ミネソタ州 セント ポール, 3エム  
テガード センター(番地なし)㉑ 出 願 人 ミネソタ マイニング アメリカ合衆国ミネソタ州セント ポール, 3エム セン  
アンド マニユファ ター(番地なし)  
クチュアリング カン  
パニー

㉒ 代 理 人 弁理士 浅 村 皓 外3名

明細書の浄書(内容に変更なし)

明 細 書

## 1. 発明の名称

単位かぎフアスナー部分とそれを用いた使い捨て式下着

## 2. 特許請求の範囲

(1) 使い捨て式の下着またはおむつにて、個人の一部の周りに当てるようにされた横層品と、前記横層品の部分を一緒に締結して前記おむつを個人に固定させるかぎループ・フアスナー装置とを包含する下着またはおむつにして、前記フアスナー装置に、概ね平行な上主表面と下主表面とを有すると共に前記下表面を前記横層品に締結させた基板と、前記基板の上表面から概ね直角に突出する1cm<sup>2</sup>当たり少なくとも45個の間隔をあけたかぎ部材とを含み、前記かぎ部材が1.5mm未満の前記上表面からの高さを有しその各々が一端で前記基板に取り付けられたステム部分と前記基板の反対側の前記ステム部分の端にあるヘッド部分とを含み、そのヘッド部分の前記ステム部分と反対の側に丸い表面があり、前記ステムおよびヘッド

两部分が前記基板の両表面と平行な第一方向に0.046cmの概ね同じ厚さを有し、前記ステム部分が前記第一方向と概ね直角且つ前記基板の両表面と平行な第二方向に0.018~0.03cmの範囲内の幅を有し、前記ヘッド部分が前記第二方向に前記ステム部分より少なくとも0.007cm大きい幅と約0.1cm未満の全幅とを有し、前記上表面と平行な平面内における前記ヘッド部分の全断面積が前記上表面の面積の32%未満であるようにした、弾力的なたわみ性のある高分子樹脂から成る少なくとも一つの単位かぎフアスナー部分が包含される下着またはおむつ。

(2) 特許請求の範囲第1項に記載の使い捨て式の下着またはおむつにおいて、前記上表面と平行な平面内における前記ヘッド部分の最大全断面積が前記上表面の面積の5~15%の範囲内であるようにした下着またはおむつ。

(3) 特許請求の範囲第1項に記載の使い捨て式の下着またはおむつにして、前記基板の上表面から概ね直角に突出する1cm<sup>2</sup>当たり70~100個

の範囲内の、間隔をあけたかぎ部材を有する下層またはおむつ。

(4) 特許請求の範囲第1項に記載の使い捨て式の下層またはおむつにおいて、前記高分子材料が熱可塑性樹脂であり、且つ前記かぎ部材が前記第二方向に ASTM D 882-80 に従って測定された 100~500 MPa の範囲内の弾性率を有するようにした下層またはおむつ。

(5) 特許請求の範囲第1項に記載の使い捨て式の下層またはおむつにおいて、前記基板が、0.05 mm~0.4 mm の概ね一樣な前記上下両表面間の厚さを有するようにした下層またはおむつ。

(6) 特許請求の範囲第1項に記載の使い捨て式の下層またはおむつにおいて、前記ステム部分が前記第二方向に 0.018~0.030 cm の幅を有するようにした下層またはおむつ。

(7) 特許請求の範囲第1項に記載の使い捨て式の下層またはおむつにおいて、前記かぎ部材が約 0.08~0.11 cm の前記上表面からの高さを有するようにした下層およびおむつ。

ッド部分が前記第二方向に前記ステム部分より少なくとも 0.007 cm 大きい幅と約 0.1 cm 未満の全幅とを有し、前記上表面と平行な平面内における前記ヘッド部分の全断面積が前記上表面の面積の 32% 未満であるようにした単位かぎフラスナー部分。

(10) 特許請求の範囲第9項に記載の単位かぎフラスナー部分において、前記上表面と平行な平面内における前記ヘッド部分の最大全断面積が前記上表面の面積の 5~15% の範囲内であるようにした単位かぎフラスナー部分。

(11) 特許請求の範囲第9項に記載の単位かぎフラスナー部分にして、前記基板の上表面から概ね直角に突出する 1 cm<sup>2</sup> 当たり 70~100 個の範囲内の、間隔をあけたかぎ部材を有する単位かぎフラスナー部分。

(12) 特許請求の範囲第9項に記載の単位かぎフラスナー部分において、前記高分子材料が熱可塑性樹脂であり、且つ前記かぎ部材が前記第二方向に ASTM D 882-80 に従って測定された

(8) 特許請求の範囲第1項に記載の使い捨て式の下層およびおむつにおいて、前記かぎループ・フラスナー装置に少なくとも一つの不織ループ・フラスナー部分が包含されるようにした下層およびおむつ。

(9) 弾力的にたわみ性のある高分子樹脂から成る単位かぎフラスナー部分にして、概ね平行な上主表面と下主表面とを有する基板と、前記基板の上表面から概ね直角に突出する 1 cm<sup>2</sup> 当たり少なくとも 45 個の間隔をあけたかぎ部材とを含み、前記かぎ部材が 1.5 mm 未満の前記上表面からの高さを有しその各々が一端で前記基板に取り付けられたステム部分と前記基板の反対側の前記ステム部分の端にあるヘッド部分とを含み、そのヘッド部分の前記ステム部分と反対の側に丸い表面があり、前記ステムおよびヘッド两部分が前記基板の両表面と平行な第一方向に 0.046 mm の概ね同じ厚さを有し、前記ステム部分が前記第一方向と概ね直角且つ前記基板の両表面と平行な第二方向に 0.018~0.03 cm の範囲内の幅を有し、前記へ

100~500 MPa の範囲内の弾性率を有するようにした単位かぎフラスナー部分。

(13) 特許請求の範囲第9項に記載の単位かぎフラスナー部分において、前記基板が、0.05 mm~0.4 mm の概ね一樣な前記上下両表面間の厚さを有するようにした単位かぎフラスナー部分。

(14) 特許請求の範囲第9項に記載の単位かぎフラスナー部分において、前記ステム部分が前記第二方向に 0.018~0.030 cm の幅を有するようにした単位かぎフラスナー部分。

(15) 特許請求の範囲第9項に記載の単位かぎフラスナー部分において、前記かぎ部材が約 0.08~0.11 cm の前記上表面からの高さを有するようにした単位かぎフラスナー部分。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本発明は、おむつのような安価若しくは使い捨て可能な下層に用いられるかぎループ・フラスナーのかぎフラスナー部分に関する。

従来の技術及び発明が解決しようとする問題点

感圧接着剤を塗布した特定の長さのテープ、スナップおよびかぎループ・フアスナーを含めて、各種の締結具が、おむつのような安価若しくは使い捨て可能な下着に用いられている。

これらの中で、感圧接着剤を塗布した特定の長さのテープが、使い捨て式おむつの締結具として現在最も広く使用されているが、感圧接着剤、または感圧接着剤が使用者によつて接着される下着の一部分の何れかにおけるタルカムパウダーやベビーオイルのような比較的少量の汚染物質の存在が締結具の信頼性を低下させる可能性がある。

この、タルカムパウダーやベビーオイルのような汚染物質による低下した締結具の信頼性の問題

おむつのような安価または使い捨て可能な下着へのかぎループ・フアスナーの利用によつて可成り克服されるが、とくに、おむつを当てる乳児の各種サイズに合うようにかぎ部分の様々な締結位置を設けるためには、ループ部分が極めて大きくなければならないので、致多くのかぎループ・フアスナーは、使い捨て式おむつへ経済的に利用

ナイロン66ループ材料として商業的に入手可能なループ・フアスナー構成部分)に比較して高さが低く、単位面積につき更に少数で、より小さいループを備えている。従つて商業的に入手可能なかぎフアスナー構成部分によるこの種の安価なループ・フアスナー構成部分との係合のレベルは、片側に沿つてモノフィラメント・ループをカットすることにより形成される織りまたは編んだ裏板からモノフィラメント・フックを突出させる形式(例えば米国特許第3,027,566号参照)であろうと、末端にきのこ形ヘッドを備えたモノフィラメント・システムにて、織り若しくは編んだ裏板、またはこのシステムを埋め込んだ単位層から突出するシステムを有する形式(例えば米国特許第3,270,408号および同第4,290,832号参照)であろうと、あるいは単位裏板と突出かぎ部材とを一緒に成形し若しくは押出し技法により形成する形成であろうと、商業的に入手可能なかぎフアスナー構成部分が、上述の一層高価な織り若しくは編んだループ・フアスナー構成部分とな

するには余りにも高価過ぎる。こうして、おむつを確実に閉じ且つ締結具の限られた回数(例えば10回)の開閉を、それを左程劣化させずに可能にさせることのできる安価なかぎループ・フアスナーの構成部分が開発されているが、それらは、それらを使い捨て式のおむつまたは類似の下着に経済的に用い得るに充分なだけ安価である。支持板を貫いて縫うことにより、支持層の一方の面にファイバーの構成部分を音波利用で接合することにより、あるいはループを備えた不織布の層を設けることによつて形成される、一方の表面からループを突出させたループ・フアスナー構成部分が、1987年11月30日に提出の米国特許出願第126,746号に記載してあるような開発結果に包含されている。一般にこの種の安価なループ・フアスナー構成部分は、多くの商業的に入手可能な、織り若しくは編まれたループ・フアスナー構成部分(例えばノース・カロライナ州(NC)、グリーンズボロ(Greensboro)、ギルフォード・ミルズ社(Guilford Mills, Inc.)から型番19149

す係合のレベル程に良くはない。末端にきのこ形ヘッドを備えた突出するモノフィラメント若しくは成形システムを有する形式のかぎフアスナー構成部分は上記の安価なループ・フアスナー構成部分と良好な係合をしないが、それは、上記のきのこ形ヘッドとの良好な係合のためには、ループが、ヘッドの下でそれがシステムの周りへほとんど完全に巻き付き得る程に充分長くなければならないからである。片側に沿つてモノフィラメント・ループをカットすることにより形成される織りまたは編んだ裏板からモノフィラメント・フックを突出させる形式のかぎフアスナー構成部分は、きのこ形ヘッドを備えるシステムよりは上記の安価なループ・フアスナー構成部分と良好に係合できるが、モノフィラメント・フックは非常にたわみ性があるので、それらからは、上記の安価なループ・フアスナー構成部分と係合する場合、所望レベルのせん断強さが得られない。単位裏板と突出かぎ部材とを一緒に成形し若しくは押出し技法により形成する形式のかぎフアスナー構成部分(最も経費

が少なく、従つてその観点からすれば、おむつのような使い捨て式の下着に対する用途に最も適している)はモノフィラメント・フックよりも大きいせん断強さを備えているが、安価な不織ループ・フラスナー構成部分のランダムなループの間へ容易に入り込むには余りにも大き過ぎる。更に、単位裏板と突出かぎ部材とを成形若しくは押出し技法によつて作る周知のかぎフラスナー構成部分は硬質であると共に極めて大きく、従つてそれらの突出かぎ部材が身体の皮膚に押圧された場合極めていら立たしい感触を伴い、それ故、それらのため母親や他の使用者達の間に、上記の突出かぎ部材と乳児などの身体の皮膚との間の不注意に基づく接触が不快や傷害のもとになり兼ねないといふ懸念を生じさせる可能性がある。

#### 問題点を解決するための手段

本発明によれば、とくに、裏板を貫いて縫うことにより、支持層の一方の面にファイバーの構成部分を音波利用で接合することにより、あるいは不織布の層を形成することによつて形成される上

つ衝突に多くの形式のループ・フラスナー構成部分と係合するが、これは多分に、それらのヘッド部分が、それらの商業的に入手可能なかぎフラスナー構成部分のかぎ部材のヘッド部分に比べて断面積が極めて小さく、従つて一層容易にループ構造体内に入り込むためである。とくにかぎ部材は各々、1.5 mm (0.06 in) 未満、望ましくは約 0.08 ~ 0.11 cm (0.03 ~ 0.045 in)、の裏板の上表面からの高さ寸法を有する。ステムおよびヘッド両部分は各々、裏板の両表面と平行な第一方向に 0.046 cm (0.018 in) 未満、望ましくは 0.020 ~ 0.028 cm (0.008 ~ 0.012 in)、の概ね同じ厚さ寸法を有する。ステム部分は各々、第一方向と概ね直角且つ裏板の両表面と平行な第二方向に 0.018 ~ 0.03 cm (0.007 ~ 0.012 in) の範囲内の幅寸法を有し、ヘッド部分は各々、第二方向にステム部分の幅寸法より 0.007 ~ 0.038 cm (0.003 ~ 0.015 in) 大きい幅寸法と 0.1 cm 未満、望ましくは 0.04 ~ 0.065 cm (0.016 ~ 0.026 in) の範囲内、

述の形式の安価なループ・フラスナー構成部分と接合するようにされたかぎフラスナー構成部分が得られ、このかぎフラスナー構成部分は形成する経費が少ないのみならず、これにより、上記の安価なループ・フラスナーに対し、上述の商業的に入手可能なかぎフラスナー構成部分より以上に完全且つ有効な係合を得ることができる。

本発明によれば、薄く強いたわみ性のあるプレート状の裏板と、裏板の上表面から概ね直角に突出する弾力的にたわみ性のある間隔をあけた多数のかぎ部材とを含む単位高分子かぎフラスナー構成部分が得られる。かぎ部材は各々、一端で裏板に取り付けられたステム部分と、裏板の反対側のステム部分の端にあるヘッド部分とを含む。ヘッド部分は二つの対向面の少なくとも一方にあるステム部分の先に突出し、ループ・フラスナー構成部分のループ間にヘッド部分が入り込むのを助けるため、ステム部分の反対側に丸い接面を有する。このかぎ部材は、周知の商業的に入手可能なかぎフラスナー構成部分のかぎ部材よりも一層容易且

の全幅とを有する。この小さい寸法のかぎ部材は上述の安価な形式のループ・フラスナー構成部分のループの間へ容易に入り込み且つそれと係合することが認められているが、個々にはほとんど保持力がなく、従つて所要の保持力を備えるため、このフラスナー構成部分には、1 cm<sup>2</sup> 当たり少なくとも 45 個、望ましくは 70 ~ 100 個 (1 in<sup>2</sup> 当たり少なくとも 300 個、望ましくは 450 ~ 645 個) の、裏板の上表面から突出する間隔をあけたかぎ部材が包含され、一方、突出する多数のかぎ部材のループ・フラスナー構成部分との係合の容易さを維持するため、上表面と平行な平面内のヘッド部分によつて占められる全断面積は、上表面の面積の 32% 未満、望ましくは 5 ~ 15%、である。

かぎフラスナー構成部分を作り得る適当な高分子材料には、ポリオレフィン、例えばポリプロピレンやポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリステレン、ナイロン、ポリエチレン・テレフタレートなどのようなポリエステルや共重合体およびそれ

らの配合物を含む熱可塑性樹脂が包含される。この樹脂はなるべくなら、ポリプロピレン／ポリエチレン共重合体、またはポリプロピレンのエチレン酢酸ビニル・ブロック共重合体若しくはスチレン・エチレン・ブチレン・スチレン・ブロック共重合体との配合物であることが望ましい。

いかなる高分子材料を用いても、かぎ部材の弾性率は、望ましくは、ASTM D 882、80aに従って第二方向（即ちヘッド部分の両部分がステム部分を超えて突出する方向）に測定して100～500 MPaの範囲内にあるべきで、この測定には、材料の引張試験による応力ひずみ曲線の初期こう配を測定することが一般に含まれている。上記の範囲内の弾性率を備えるかぎ部材は、最初に上述の形式のループ構造体と係合し、いつたんそれらが係合すると、それらをループ・フアスナー構成部分から分離させようとするせん断およびはく離力に抵抗する、すぐれた能力を示す。この諸性質の組合せは、係合中にループ間を弾力的に曲がつて動き且つ係合からそれらが引き離される際

る利点をもたらす。

上記に示した程度単位面積当たりのかぎ部分の数を有し且つ上記に示した高分子材料で作られたかぎフアスナー構成部分は、かぎ部分が身体の皮膚に押圧された時に極めて滑らかで全く立ちのこない感覚を与えるが、これは望ましいもので、従つてこのかぎ部分は、身体の皮膚のかぎ部分との不注意な接触がなされても、それに不快や傷害をもたらすことはない。

このかぎフアスナー構成部分は米国特許第3,226,113号、第3,557,413号、第4,001,366号、第4,056,593号および同第4,189,098号に記載されたかぎフアスナー構成部分を作る周知の方法を適用して作られるが、この方法は一般に、基層と、形成すべきかぎ部分の断面形を有する基層の上表面上に突出する間隔をあけた隆起とを形成するように付形されたダイを介して熱可塑性樹脂を押し出す段階と、隆起の個々の部分を形成するためその長さに沿つて間隔を置いた位置で隆起を横方向に切断する段階

に弾力的に曲がるかぎ部材の能力に依るものと考えられ、この弾力的な曲げにより、小さいかぎ部材とループとの双方の破壊が最小限になり、かぎフアスナー構成部分とそれがはまるループ・フアスナー構成部分との双方の有効寿命と美観とがこうして延長される。

かぎフアスナー構成部分の基板は、それを、音波利用の接合、熱接合、縫合、または感圧若しくは熱溶融接合剤を含む接合剤のような所望の方法で基材に取り付け、またステムを確実に固定し且つフアスナーがはがされる際に引裂きに対する抵抗を付与するに十分な程に厚くしなければならないが、それを使い捨て式の下着に使用する場合には、それが必要以上に固くなる程厚くあつてはならない。この最速の厚さはかぎフアスナー構成部分が作られる樹脂によつて変動するが、ポリオレフィン樹脂の場合、一般に0.05mm～0.4mm、望ましくは約0.15mmである。プレート状の基板は、それが基材に接合される場合により少ない接合剤しか必要としないという点で、織られた基板を上回

と、支持層を引つ張り、次に間隔をあけたかぎ部分となる隆起のそれらの部分を分離する段階とを包含する。

本発明を、幾つかの図の中の類似の部分と同様な参照数字で示した添付図面について、更に説明する。

#### 実施例および作用

ここで図面について説明する。第1図には、全体として参照数字10で表示した本発明による単位高分子かぎフアスナー構成部分が示してある。

かぎフアスナー構成部分10には、薄くて強いたわみ性のプレート状基板11にして、概ね平坦且つ平行な上主表面12および下主表面13と、基板11の上表面12から概ね直角に突出する弾力的なたわみ性のある間隔をあけた多数のかぎ部材14とを有する基板11が含まれる。第2図に詳細に示す如く、かぎ部材14は各々、一端で基板11に取り付けられ基板11との接合部での破壊強さを増すため両側に基板11との丸みを付した交差部分16を有するステム部分15と、基板

11の反対側のステム部分15の端にあるヘッド部分17とを含む。ヘッド部分17の両側は、二つの対向両側でステム部分15の両側と同一平面にある。ヘッド部分17は、ステム部分15の裏板11との丸みを付した交差部分16に近い二つの対向両側にステム部分15を超えて突出する部分を有し、且つループ・フアスナー構成部分のループ間にヘッド部分が入るのを助けるためステム部分15と反対の側に丸い表面18を有する。ヘッド部分17はまたステム部分15と裏板11の上方へ突出するヘッド部分17の表面との間の接合部に横方向の円筒状にくぼんだ表面部分19を有し、このくぼんだ表面部分19はヘッド部分17の、それがステム部分15と接合する際の破断強度を増し、またヘッド部分17の下にループを保持する助けとなり得る。

このかぎ部材14は、周知の商業的に入手可能なかぎフアスナー構成部分のかぎ部材よりも一層容易且つ確実に多くの形式のループ・フアスナー構成部分と係合するが、これは多分に、それらが

(0.016~0.026 in)の範囲内、の全幅とを有する。

この種の小さいかぎ部材14は安価な形式のループ・フアスナー構成部分さえものループの間へ容易に入り込み且つそれと係合できるが、それらは個々にはほとんど保持力がなく、従つて所要の保持力を備えるため、このかぎフアスナー構成部分には、1cm<sup>2</sup>当たり少なくとも45個、望ましくは70~100個(1in<sup>2</sup>当たり少なくとも300個、望ましくは450~645個)の、裏板11の上表面12から突出するかぎ部材14が包含され、一方、裏板11の上表面12と平行な平面内のヘッド部分17によつて占められる全断面積は、上表面12の面積の32%未満、望ましくは5~15%であり、従つて突出する多数のかぎ部材14すらも容易にループ・フアスナー構成部分と係合できる。

第3図~第5図は、本発明によるかぎフアスナー構成部分の代替実施例のかぎ部材に用い得る数多くの代替形状中の3例を示す。

それらの商業的に入手可能なかぎフアスナー構成部分のかぎ部材に比べて極めて小さいためである。とくに、その寸法を寸法矢印間の参照数字で表示した小さいかぎ部材14の単一の代表的なものを示す第2図については、かぎ部材14が各々、0.15cm(0.06 in)未満、望ましくは約0.8~0.11cm(0.03~0.043 in)の範囲内、の上表面12からの高さ寸法を有する。ステム部分15およびヘッド部分17は各々、裏板11の両表面12、13と平行な第一方向に0.046cm(0.018 in)未満、望ましくは0.020~0.028cm(0.008~0.012 in)の範囲内、の概ね同じ厚さ寸法21を有する。ステム部分15は各々、第一方向と概ね直角且つ裏板11の両表面12、13と平行な第二方向に0.018~0.03cm(0.007~0.012 in)の範囲内の幅寸法を有し、ヘッド部分17は各々、第二方向にステム部分15の幅寸法21より0.007~0.038cm(0.003~0.015 in)大きい幅寸法23と0.1cm未満、望ましくは0.04~0.065cm

第3図に示すかぎ部材25は、そのヘッド部分26がそのステム部分27から対向両側へ更に突出する点でかぎ部材14と相異しており、それが一層容易に曲がつてループ・フアスナー構成部分のループと係合しまたはそれから離脱するように概ね一様な厚さである。

第4図に示すかぎ部材30は、そのヘッド部分31がそのステム部分32の片側のみから突出する点でかぎ部材14と相異し、従つてそれがヘッド部分31の突出する方向からはぎ取られ、次いでそれがヘッド部分31の突出する方向に向かつてはがされる際に可成り大きなはく離力を生ずる。

第5図に示すかぎ部材35は、そのヘッド部分38とそれが取り付けられる裏板39との間の、そのステム部分37からの第二側方突起36がそれに包含される点でかぎ部材14と相異し、従つて第二側方突起の突出する方向からはぎ取られ、次いでそれが第二側方突起の突出する方向に向かつてはがされる際に可成り大きなはく離力を生ずる。



かきフラスナー構成部分を形成する方法を第6図に概略的に示してある。一般に上記の方法には、先ず、形成すべきかき構成部分の断面形状を有する、基板53と基層53の上表面上に突出する細長い間隔をあけたリブ54とを備えるストリップ50を形成するように付形された、電子放電加工であけられた開口部を有するダイ52を介して、押出機51により、熱可塑性樹脂から成る第7図に示すストリップ50を押出し成形する段階が含まれる。ストリップ50は、冷却液(例えば、水)を満たした急冷タンク56を通つてローラ55の回りを引かれ、その後でリブ54(但し基層53ではない)がそれらの長さに沿ひ間隔をあけた位置でカッタ58により横方向に切断または切断されて、第8図に示す如く形成されるかき構成部分の所望の長さに対応する長さを有するリブ54の個々の構成部分57が形成される。カッタ58は、往復または回転するブレード、レーザ若しくは噴射水のような、いかなる従来の方法を用いても切断できるが、なるべくならそれは、リ

ブ54の長さに対し約60°~70°の角度に向け、た往復動ブレードを用いて切断することが望ましく、それはリブ54が、リブ54の長さに対して90°の角度からよりも上記の角度から切削した場合に、たわみに対する一層大きな抵抗力を有するためであり、それにより極めて小さく且つ柔軟なリブ54を切断することができる。

リブ54の切断後、ストリップ50の基板53は、異なる表面速度で駆動される第一対のニップ・ローラ60、61と第二対のニップ・ローラ62、63との間で、少なくとも2対1、望ましくは約4対1、の延伸比で長手方向に延伸される。ローラ61は延伸に先立つて基板53を加熱するために加熱され、ローラ62は、延伸された基板53を安定化させるために冷却される。上記の延伸により、次には完成したかきフラスナー構成部分10のかき部材14となるリブ54の構成部分57間に空間が生ずる。

上述のかきフラスナー構成部分10を作る際、なるべくならリブ54は、それらの隣接エッジ間

を少なくとも約0.50mmだけ、望ましくは約0.635~1.0mmだけ、あけて配置し、またストリップ50の延伸は少なくとも約0.50mmだけ、望ましくは約0.635~1.0mmだけ、のかき構成部分の分離を生ずることが望ましい。

ここで第9図について説明する。同図は本発明による2組のかきフラスナー構成部分10を包含する使い捨て式の下着またはおむつを示し、そのおむつを全体として参照数字70で表示してある。おむつ70とおむつ70内に包含される外側の液体不浸透性のポリオレフィン・フィルム71とは概ね長方形の形状をなし、おむつ70には、おむつ70の前面とされるものを横切るループ・フラスナー構成部分72と、ループ・フラスナー構成部分72の端部と係合しておむつ70を着用する身体の定位置におむつ70を保持するようにされた2組のかきフラスナー構成部分10とが包含される。このループ・フラスナー構成部分72は細長い長方形の形状(例えば、長さ20.3cm、幅3.8cm)をなし、その長さをおしめ70の短い縁と平行に

して、長方形のおむつ70の短い方の辺の一方に沿ひ、外側のフィルム71へ、その全長にわたり接合層で接合される。かきフラスナー構成部分10は、かきフラスナー構成部分10と反対側の端部73を外側のフィルム71の内側エッジ部分とおしめ70の内側不織ポリオレフィン層78との双方へ部分的に接合した、たわみ性の細長い長方形の高分子タブ76の末端部分で支持される。フラスナー構成部分72のループと着脱自在の係合を行つて幼児のような使用者におむつ70を着用させ得るようにされたかきフラスナー構成部分10からのかき状突起のヘッド部分は、ヘッド部分の、ステム部分上に張り出す部分がタブ76の長さ方向に整合し従つてヘッド部分がフラスナー構成部分72のループと一層確実に係合するように方向付けされる。タブ76はそれらの、フィルム71に対向する表面の部分に低粘着度の感圧接着剤を備えても良く、それによりタブ76を折り重なつた状態(第9図の左側タブ参照)に保持して、おむつ70の使用に先立つ各植の基材との不

本意な係合の機会からフアスナー構成部分10が防護され、使用時には、フアスナー構成部分10の細長いフアスナー構成部分72の端部との係合のため、タブ76を容易にはいで開く(第9図の右側タブ参照)ことができる。

#### 実例のかぎ材料

本発明によるかぎフアスナー構成部分を切り取ることのできる実例のかぎ材料は、第6図について上述した方法を用い、この例に説明するように作られたものである。

テキサス(Texas)州、ヒューストン(Houston)のシェル・ケミカル社(Shell Chemical Co.)からWRS-6-166として商業的に入手可能な、1%のポリエチレン含量と8.0のメルトフローインデックスとを有するポリプロピレン/ポリエチレン・ランダム共重合体樹脂が、85 rpmのスクリュー速度で作動して3 m/minというダイからのストリップ50の押出し速度を生成する30 mmの「ハーケ(Haake)」押出機により、前記第二方向にかぎフアスナー構成部分10と同じ断面積を

熱ロール61と、8.88 m/minの表面速度を有し4対1の延伸比を付与するテルドローラ62との間で延伸された。基板53の延伸は、それがストリップ50をその長手方向に延ばした際にストリップ50をその横方向にネックダウンさせた。結果として得られたストリップ50は、リップ54の高さが0.089 cm、基板53の厚さが0.0152 cm、リップ54の横方向の中心から中心までの間隔が0.141 cm、そして0.0977 cmという中心から中心までの機械の方向のステム間隔が1 cm<sup>2</sup>当たり73個のかぎ部材が結果として得られた。

こうして作られた見本かぎ材料の部片(以下「見本かぎ」と呼称する)は次いで、ノースカロライナ州(NC)、グリーンズボロ(Greensboro)、ギルフォード・ミルズ社(Guilford Mills, Inc.)から型番19149ナイロン66編組ループ材料として商業的に入手可能なループ・フアスナー構成部分の見本(以下「編組ループ」と呼称する)に係合され、動的せん断、T形はく離、および引張試験といったそれらのフアスナー構成部分間の

有する基板53とリップ54とを有するストリップ50を生成するように付形されたダイを介して押出し成形された。押し出されたストリップ50は直ちに冷水(即ち15℃)槽内で急冷された。結果として得られたストリップ50は、リップ54全幅が0.0635 cm、かぎ部材のステム部分となるリップ54の部分の厚さが0.0254 cm、基板の上表面上方のリップの高さが0.1 cm、基板53の厚さが0.028 cmであつた。リップ54は中心から中心まで0.216 cmの間隔をあけて配置されていた。

ストリップ50のリップ54は、往復動ブレード(即ち、ヴァージニア州(VA)、ストーントン(Staunton)のアメリカン・セーフティ・レーザ社(American Safety Razor Co.)より入手可能な幅1.012 cmのステンレス鋼のフード・ブレードにより、0.024 cmの間隔で、それらの長さに対し64°の角度で、概ね基板53と平行に、横方向に切開された。

次いでストリップ50の基板53が100℃の表面温度と1.22 m/minの表面速度とを有する

係合の諸性質が以下に述べる諸試験により測定された。第I図にも示したそれらの試験の平均結果は、6.3 kg/cm (35.2 lb/in)の動的せん断、0.25 kg/cm (1.4 lb/in)のT形はく離、および3.1 kg (6.8 lb)の引張りであつた。

我々の経験から、使い捨て式のおむつ閉鎖用のかぎループ・フアスナーは、このフアスナーが使用者の定位位置におむつを保持することを保証するため、少なくとも1 kg/cm (3 lb/in)の動的せん断(即ち、フアスナーの構成部分を、それらの基板と平行に反対方向へ引っ張ることによりそれらを分離させるに要するせん断力であり、

TM 1626のT形はく離試験およびTM 1259の引張試験のコピーと共にそのコピーを添付してあるTM 1644と称する動的せん断試験によつて測定できる)を有すべきことと、フアスナー構成部分の手による容易な分離をそれらを引きはがすことにより可能にするため少なくとも0.04 kg/cm (0.2 lb/in)、望ましくは0.1 kg/cm (0.5 lb/in)を超え且つ0.4 kg/cm (2 lb/in)

未調、のTM1626 T形はく離試験で測定した  
 フラスナー構成部分をはがす力に、またフラスナ  
 ー構成部分が当初互いに確実に係合して係合の際  
 に即座の接合確保が得られることを保証するため  
 引張力（即ち、フラスナー構成部分を、それらの  
 裏板と直角な力を加えることにより引き離すに必  
 要な、TM1259引張試験により測定した力）  
 にそれぞれ耐えるべきことが見いだされた。従  
 つて、編組ループと係合した実例かぎに対する試  
 験値は全て、充分許容範囲内にある。

次いで我々は比較のため、商業的に入手可能な、  
 3組の異なるかぎフラスナー構成部分を編組ル  
 ープと係合させて、同様な動的せん断、T形はく  
 離、および引張りの各試験を行つた。それらの商  
 業的に入手可能なかぎフラスナー構成部分は、ノ  
 ース・カロライナ (North Carolina) 州、シャ  
 ロット (Charlotte)、アプリックス社 (Aplix) か  
 ら型番932として入手可能な成形かぎフラスナ  
 ー構成部分（以下「成形かぎ」と呼称する）、ミ  
 ネソタ (Minnesota) 州、セント・ポール (St.

ぎ／編組ループについては動的せん断が  $0.79 \text{ kg/cm}$  ( $4.4 \text{ lb/in}$ )、T形はく離が  $0.05 \text{ kg/cm}$  ( $0.3 \text{ lb/in}$ )、引張りが  $1.64 \text{ kg}$  ( $3.6 \text{ lb}$ )  
 であつた。許容し難い動的せん断値を示した織つ  
 たかぎを除いては、これらの値の全てが、実例材  
 料についてのそれと同様に、上述の許容範囲内  
 にあつた。他の組合せと比較して、実例のかぎ／編  
 組ループの組合せは、望ましい、より高い性能を  
 示しており、従つてかぎフラスナー構成部分の大  
 きさを、それ以上のコストの低減のための何等か  
 の所与の用途に備えて、最小限とすることができ  
 る。

安価な不織ループ・フラスナー構成部分（以下  
 「不織ループ」と呼称する）は次のようにして作  
 られた。ステープル・ファイバー（4.75デニール  
 のけん縮ポリエステル、3.2 cmまたは  $1-1/4$   
 inの定尺物）とバインダー・ファイバー（8デ  
 ニールの非晶質ポリエステル、3.2 cmまたは  
 $1-1/4$  inの定尺物）とが70%対30%の重  
 量比で配合され、ほぐされて、ファイバー・マツ

Paul)、スリー・エム社 (3 M Company) からス  
 コッチメイト・フラスナー (Scotchmate Fastener)  
 型番SJ-3592として入手可能な織つ  
 た裏板と突出するおきのこ形かぎ部分とを有する  
 かぎフラスナー構成部分（以下「織つたきのこ」  
 と呼称する）およびミネソタ (Minnesota) 州、セ  
 ント・ポール (St. Paul)、スリー・エム社 (3 M  
 Company) からスコッチメイト・フラスナー  
 (Scotchmate Fastener) 型番SJ-3402とし  
 て入手可能な、織つた裏板とモノフィラメント・  
 ループを切開して形成された突出するかぎとを有  
 するかぎフラスナー構成部分（以下「織つたかぎ」  
 と呼称する）である。第I段に報告されているそ  
 れらの試験は、成形かぎ／編組ループについては  
 動的せん断が  $1.09 \text{ kg/cm}$  ( $6.1 \text{ lb/in}$ )、T形  
 はく離が  $0.04 \text{ kg/cm}$  ( $0.2 \text{ lb/in}$ )、引張りが  
 $2.66 \text{ kg}$  ( $5.9 \text{ lb}$ )、織つたきのこ／編組ル  
 ープについては動的せん断が  $2.48 \text{ kg/cm}$  ( $13.9$   
 $\text{lb/in}$ )、T形はく離が  $0.05 \text{ kg/cm}$  ( $0.3 \text{ lb}$   
 $/\text{in}$ )、引張りが  $1.15 \text{ kg}$  ( $2.5 \text{ lb}$ )、織つたか

トを形成する平らなフィーダーへ給送され、次い  
 で、 $0.10 \text{ kg/m}^2$  ( $3 \text{ oz/yd}^2$ ) の基本重量を有  
 する不織ウェブを構成したローラ・トップ・ツイ  
 ン・マスター・カード内で処理された。次いでウ  
 ェブは、高い不織布構造体に低いウェブ結合性や  
 内部強度を付与するため、熱風炉内で熱硬化され  
 た。次いで繊維構造体が、0.05 mmの厚さを有す  
 るエチレン酢酸ビニル共重合体フィルムに横層さ  
 れた。その結果生じた横層品は熱と圧力とにより、  
 $0.508 \text{ cm}$ 毎に間隔を置かれた線に接合されたが、  
 それにより繊維が接合線に沿つてフィルムへ確実  
 に固定された。

次いで、実例のかぎ、成形かぎ、織つたきのこ  
 および織つたかぎが安価な不織ループと係合され、  
 同様な動的せん断、T形はく離および引張りの各  
 試験が行われた。その結果は、第I段に報告され  
 てはいるが、実例のかぎ／不織ループについては  
 動的せん断が  $1.97 \text{ kg/cm}$  ( $11.0 \text{ lb/in}$ )、  
 T形はく離が  $0.21 \text{ kg/cm}$  ( $1.2 \text{ lb/in}$ )、引張  
 りが  $1.83 \text{ kg}$  ( $4.0 \text{ lb}$ )、成形かぎ／不織ループ

については動的せん断が  $0.18 \text{ kg/cm}$  ( $1.0 \text{ lb/in}$ )、T形はく離が  $0.03 \text{ kg/cm}$  ( $0.2 \text{ lb/in}$ )、引張りが  $0.47 \text{ kg}$  ( $1.0 \text{ lb}$ )、織つたきのこ/不織ループについては動的せん断が  $1.44 \text{ kg/cm}$  ( $8.1 \text{ lb/in}$ )、T形はく離が  $0.05 \text{ kg/cm}$  ( $0.3 \text{ lb/in}$ )、引張りが  $0.67 \text{ kg/cm}$  ( $1.5 \text{ lb}$ )、織つたかき/不織ループについては動的せん断が  $0.29 \text{ kg/cm}$  ( $1.6 \text{ lb/in}$ )、T形はく離が  $0.06 \text{ kg/cm}$  ( $0.4 \text{ lb/in}$ )、引張りが  $0.74 \text{ kg}$  ( $1.6 \text{ lb}$ )であつた。これらの試験値からわかるように、実例のかきが不織ループと許容できる係合ができ、他方、成形かき、織つたきのこおよび織つたかきは全て、この試験の少なくとも一つの性能規準にも適合し損じていた。

ここでは本発明をその幾つかの実施例について説明した。本発明の範囲から逸脱することなく、説明した実施例につき数多くの変更をなし得ることは当業者には明白となろう。例えば、示された規模と母集団との限界内で、かき部材についての他の数多くの形状を思い浮かべることができよう。更に、おむつまたはその他の使い捨て式の下層は、例示された以外の数多くの位置で、かきフラスナー構成部分をそれに取り付けることもできようし、かきフラスナー構成部分が係合するループ・フラスナー構成部分は、パッディングや吸収のような、他の目的でおむつや下層に組み込まれた層（例えば不織層）であつてもよい。従つて本発明の範囲は本出願において説明した構造体に限定されるべきではなく、クレイムの言葉で説明した構造体とそれらの構造体の同等物とによつてのみ限定されるべきものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるかきフラスナー構成部分の拡大斜視図、第2図は第1図のかきフラスナー

第I表

係合されたかきループ・フラスナー構成部分 許容値の範囲	動的せん断 (kg/cm)	T形はく離 (kg/cm)	引張り (kg)
実例のかき/不織ループ	> 1.0	0.04 ~ 0.4	1 ~ 4.5
成形かき/不織ループ	6.3	0.25	3.08
織つたきのこ/不織ループ	1.09	0.04	2.66
織つたかき/不織ループ	2.48	0.05	1.15
実例のかき/不織ループ	0.70	0.05	1.64
成形かき/不織ループ	1.79	0.21	1.83
織つたきのこ/不織ループ	0.18	0.03	0.47
織つたかき/不織ループ	1.44	0.05	0.67
織つたかき/不織ループ	0.29	0.06	0.74

構成部分の一つのかき部材の著しく拡大された部分斜視図、第3図から第5図は本発明によるかきフラスナー構成部分に利用し得るかき部分の代替実施例の拡大部分斜視図、第6図は第1図のかきフラスナー構成部分を作る方法を概略的に示す図、第7図および第8図は第6図に示す方法におけるストリップの工程の各種段階にあるストリップの構造を示す図、第9図は本発明によるかきフラスナー構成部分を包含する使い捨て式のおむつの斜視図である。

- 10 : 単位かきフラスナー部分
- 11 : 基板
- 12 : 上主表面
- 13 : 下主表面
- 14, 25, 30, 35 : かき部材
- 15, 27, 32, 37 : ステム部分
- 17, 26, 31, 38 : ヘッド部分
- 18 : (丸い) 表面
- 20 : 高さ
- 21 : 厚さ

22, 23: 編

70: 下着またはおむつ

代理人 浅村 皓

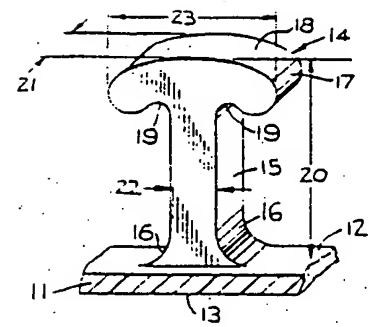


FIG. 2

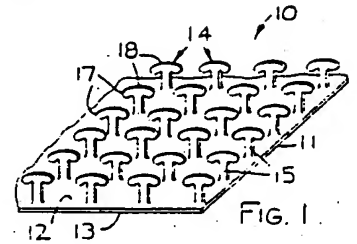


FIG. 1

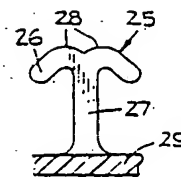


FIG. 3

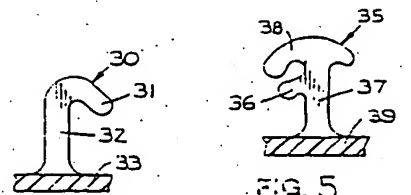


FIG. 4

FIG. 5

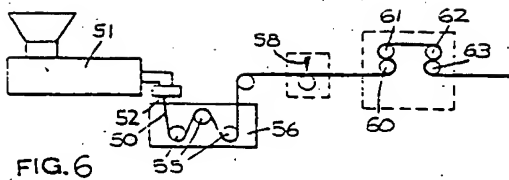


FIG. 6

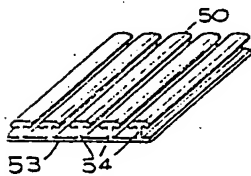


FIG. 7

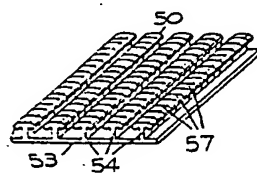


FIG. 8

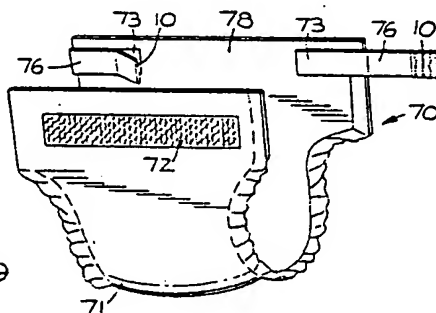


FIG. 9

# 手続補正書(自発)

平成1年2月28日

特許庁長官 殿

## 1. 事件の表示

平成1年特許願第3630号

## 2. 発明の名称

単位かぎファスナー部分とそれを用いた使い捨て式下着

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 ミネソタ マイニング アンド  
マニュファクチャリング コンパニー

## 4. 代理人

居所 〒100 東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
新大手町ビルディング331  
電話 (211) 3651 (代表)  
氏名 (6669) 浅村 皓

## 5. 補正の対象

明細書

## 6. 補正の内容

別紙のとおり

明細書の浄書 (内容に変更なし)

